

PORTABLE INFORMATION READER

Patent number: JP2002176509
Publication date: 2002-06-21
Inventor: OGAWA MUTSUO; YOMOGIDA MATSUO; MATSUDA HIDEAKI
Applicant: TOHOKU RICOH CO LTD.; RICOH CO LTD
Classification:
- international: H04M11/00; G06K7/10; H04M1/00; H04N5/225
- european:
Application number: JP20000371262 20001206
Priority number(s):

Abstract of JP2002176509

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable information reader which can securely and efficiently read symbol information included in an image.

SOLUTION: A portable telephone 1 is provided with a key operation part (operating means) 2, a camera (image capturing means) 3, and a display part (image display means) 4, a bar code 20 as symbol information included in an image captured by the camera is decoded by an information recognizing means 15a and recognized as bar code information. At this time, when the information recognizing means can decode the captured image, a continuous sound is generated by a speaker and the recognized bar code is saved as bar code data and displayed as an image on a display part. Then the sound from the speaker is stopped.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-176509
(P2002-176509A)

(43) 公開日 平成14年6月21日(2002.6.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 M 11/00	3 0 2	H 0 4 M 11/00	3 0 2 5 B 0 7 2
G 0 6 K 7/10		G 0 6 K 7/10	L 5 C 0 2 2
H 0 4 M 1/00		H 0 4 M 1/00	U 5 K 0 2 7
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	A 5 K 1 0 1
// H 0 4 N 101:00		101:00	
審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 9 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-371262(P2000-371262)

(22) 出願日 平成12年12月6日(2000.12.6)

(71) 出願人 000221937
東北リコー株式会社
宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3
番地の1
(71) 出願人 000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(72) 発明者 小川 睦夫
宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂3
番地の1 東北リコー株式会社内
(74) 代理人 100098626
弁理士 黒田 壽

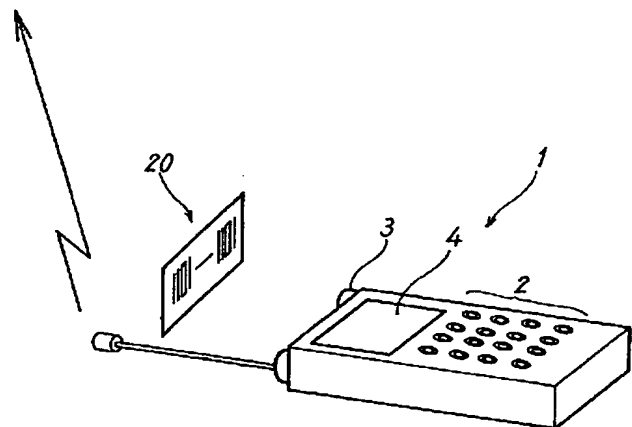
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯型情報読取装置

(57) 【要約】

【課題】 画像に含まれる記号情報の読み取り作業を確実に効率よく行うことのできる携帯型情報読取装置を提供する。

【解決手段】 携帯電話1に、キー操作部(操作手段)2、カメラ(画像取込手段)3、表示部(画像表示手段)4を設け、カメラで取り込まれた画像に含まれる記号情報としてのバーコード20を、情報認識手段15aで解読しバーコード情報として認識する。このとき、取り込まれた画像が情報認識手段で解読可能であれば、スピーカから連続音を発生させ、認識したバーコードをバーコードデータとして保存し、画像化して表示部に表示する。そして、スピーカからの音を停止させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】所定の命令を入力するための操作手段と、該操作手段によって入力された命令に基づき画像を取り込む画像取込手段と、該画像取込手段によって取り込まれた画像を表示する画像表示手段と、該画像取込手段によって取り込まれた画像に含まれる記号情報を記号情報として認識する情報認識手段と、該情報認識手段が記号情報を認識したことを報知する認識報知手段とを備えたことを特徴とする携帯型情報読取装置。

【請求項 2】請求項 1 の携帯型情報読取装置において、上記認識報知手段は、音、光又は振動などによる報知を行うものであることを特徴とする携帯型情報読取装置。

【請求項 3】請求項 1 又は 2 の携帯型情報読取装置において、上記画像表示手段に取り込んだ画像と認識した画像とを並べて表示するように構成したことを特徴とする携帯型情報読取装置。

【請求項 4】請求項 1、2 又は 3 の携帯型情報読取装置において、上記画像表示手段における画像表示部に予め外枠と内枠とを定め、上記画像取込手段によって取り込まれた画像の外縁部が該外枠と該内枠との間の領域に収まることをもって、上記情報認識手段が上記記号情報を認識したと判断するよう構成したことを特徴とする携帯型情報読取装置。

【請求項 5】請求項 4 の携帯型情報読取装置において、上記画像取込手段によって取り込まれた画像の外縁部を上記外枠と上記内枠との間の領域に収めるために、取り込み画像の拡大又は縮小を行う拡大縮小手段を用いたことを特徴とする携帯型情報読取装置。

【請求項 6】請求項 1、2、3、4 又は 5 の携帯型情報読取装置において、

上記画像がバーコードであって、上記画像取込手段によって取り込まれたバーコードに含まれる記号情報を識別可能な複数のキャラクタに分割して認識する情報認識手段と、該画像取込手段によって取り込まれるバーコードの大きさを変化させ、各大きさで取り込まれたバーコードを情報認識手段で認識したときの該キャラクタ数を比較し、最も多いキャラクタ数が認識できる大きさで該バーコードを該情報認識手段により認識することをもつて、該情報認識手段がバーコードを認識したと判断するよう構成したことを特徴とする携帯型情報読取装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルカメラやカメラ機能付き携帯電話等の携帯型情報読取装置に関し、詳しくは、所定の命令を入力するための操作手段と、該操作手段によって入力された命令に基づき画像を取り込む画像取込手段と、該画像取込手段によって取り込まれた画像を表示する画像表示手段とを備えた携帯型

情報読取装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の携帯型情報読取装置として、画像の取り込み、表示、保存及び伝送を行うデジタルカメラが提案されている。このデジタルカメラにおいては、取り込んだ画像情報をデジタル情報に変換して記録媒体に記録したり、他の端末装置に伝送することができる。

【0003】また、この種の携帯型情報読取装置として、近年では、PHS、自動車電話及び携帯電話等のカメラ機能付き携帯電話装置が提案されている。このカメラ機能付き携帯電話においては、音声情報及び画像情報を、例えば他のカメラ機能付き携帯電話装置のような端末装置との間で送受信することができる。

【0004】しかしながら、従来の携帯型情報読取装置においては、画像表示部に表示される画像に含まれる例えばバーコードや文字、あるいは電話番号等の記号情報を認識することができないという問題があった。

【0005】このような問題に対して、特開 2000-032111 号公報において、「所定の命令を入力するための操作手段と、表示媒体上に表示されている画像を取り込む画像取込手段と、該画像取込手段によって取り込まれた画像に基づいて所定の画像を表示する画像表示手段と、前記操作手段によって入力された命令に基づき前記画像表示手段によって表示された画像のうち所定の文字情報を選択する情報選択手段と、該情報選択手段によって選択された前記文字情報を認識する情報認識手段と、該情報認識手段によって認識された認識文字データに基づいて所定の処理を行う情報処理手段とを備えたことを特徴とする携帯型情報読取処理装置」が提案されている。

【0006】上記公報の携帯型情報読取処理装置においては、表示された画像に含まれる所定の文字情報（バーコード等を含む意味をもつ）を情報選択手段によって選択し、この選択された文字情報を情報認識手段によって認識する。これによれば、表示された画像に含まれる例えば所定の電話番号を電話番号として認識することができるので、例えば携帯電話装置に適用することで、読み取った番号の電話機に対して直接電話をかけて通話を行うことが可能になる、としている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記公報記載の携帯型情報読取処理装置においては、画像取込部と文字情報を含む画像との間の距離によっては、表示部に画像が表示されても、文字情報に焦点が合わなかったり、文字情報が小さすぎたりして、情報認識手段によって文字情報を正確に読み取ることができないおそれがあった。また、表示された画像から、必要な文字情報を選択するための選択操作が必要であり、文字情報の読み取りに対する作業効率が悪いという課題も残されてい

た。尚、上記文字情報をバーコード及びバーコード以外の記号を含むものとして以下記号情報という。

【0008】本発明は、このような従来の技術の課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、画像に含まれる記号情報の読み取り作業を確実に効率よく行うことのできる携帯型情報読取装置を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の発明は、所定の命令を入力するための操作手段と、該操作手段によって入力された命令に基づき画像を取り込む画像取込手段と、該画像取込手段によって取り込まれた画像を表示する画像表示手段と、該画像取込手段によって取り込まれた画像に含まれる記号情報を記号情報として認識する情報認識手段と、該情報認識手段が記号情報を認識したか否かを報知する認識報知手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0010】請求項2の発明は、上記認識報知手段は、音、光又は振動などによる報知を行うものであることを特徴とするものである。

【0011】請求項3の発明は、請求項1又は2の携帯型情報読取装置において、上記表示手段に取り込んだ画像と認識した画像とを並べて表示するように構成したことを特徴とするものである。ここで、表示手段に取り込んだ画像と認識した画像とを並べて表示するとは、2つの画像を上下に並べても良いし左右に並べてもよい。

【0012】請求項1乃至3の携帯型情報読取装置においては、画像を画像取込手段によって取り込み、画像表示手段によって表示する。そして、表示された画像に含まれる記号情報を情報認識手段によって認識するとともに、認識したか否かを認識報知手段によって報知する。これにより、操作者が、記号情報を認識したか否かを知らることができ、記号情報の読み取り作業を確実に効率よく行うことが可能になる。

【0013】特に、請求項3の携帯型情報読取装置においては、表示手段に取り込んだ画像と認識した画像とを上下又は左右に並べて表示し、目視による両者の比較をし易くする。これにより、誤読の場合は並べて表示している2つの画像の違いが容易に視認できる。

【0014】請求項4の携帯型情報読取装置は、請求項1、2又は3の携帯型情報読取装置において、上記画像表示手段における画像表示部に予め外枠と内枠とを定め、上記画像取込手段によって取り込まれた画像の外縁部が該外枠と該内枠との間の領域に収まることをもって、上記情報認識手段が上記記号情報を認識したと判断するよう構成したことを特徴とするものである。

【0015】請求項4の携帯型情報読取装置においては、画像の外縁部が予め定めた外枠と内枠との間の領域に収まることをもって記号情報の認識が可能となると判断する。新たな画像を取り込むとき、この領域を目安に

画像取込手段としてのカメラ等を近づけたり遠ざけたりすれば、闇雲に移動させることがなくなり、画像の取り込み作業を効率よく行うことができる。

【0016】請求項5の携帯型情報読取装置は、請求項4の携帯型情報読取装置において、上記画像取込手段によって取り込まれた画像の外縁部を上記外枠と上記内枠との間の領域に収めるために、取り込み画像の拡大又は縮小を行う拡大縮小手段を用いたことを特徴とするものである。

【0017】請求項5の携帯型情報読取装置においては、拡大縮小手段によって取り込まれた画像の外縁部の大きさを調節できるようにする。この拡大縮小手段としては、カメラに用いられるズーム機能などを利用することができる。この拡大縮小手段を用いることによって、画像取込手段としてのカメラ等を移動させることなく容易に画像の外縁部を予め定めた外枠と内枠との間の領域に収めることができる。

【0018】請求項6の携帯型情報読取装置は、請求項1、2、3、4又は5の携帯型情報読取装置において、上記画像がバーコードであって、上記画像取込手段によって取り込まれたバーコードに含まれる記号情報を識別可能な複数のキャラクタに分割して認識する情報認識手段と、該画像取込手段によって取り込まれるバーコードの大きさを変化させ、各大きさで取り込まれたバーコードを情報認識手段で認識したときの該キャラクタ数を比較し、最も多いキャラクタ数が認識できる大きさで該バーコードを該情報認識手段により認識することをもって、該情報認識手段がバーコードを認識したと判断するよう構成したことを特徴とするものである。ここで、上記キャラクタとは、バーやバーコードの下側に記載されているOCR文字で示された数字のひとつひとつのことをいうものである。例えば、JANシンボルの場合、黒バーと白バーそれぞれ2本ずつから1つのキャラクタが構成されている。

【0019】請求項6の携帯型情報読取装置においては、画像取込手段で取り込まれるバーコードが小さいときは、バーコード全体が1つのキャラクタとして認識される。バーコードを次第に大きくしていくと、情報認識手段で識別して認識できるキャラクタ数が増加してゆく。そして、大きくしすぎると、バーコード全体を画像取込手段で取り込むことができず、再びキャラクタ数は減少する。本発明においては、最も多くのキャラクタが認識できたときの大きさをバーコードの記号情報を認識し、バーコードが小さすぎて複数のキャラクタを識別できなかつたり、大きすぎて一部のキャラクタしか識別できなかつたりする不具合を防止する。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明を、携帯型情報読取装置であるカメラ機能付き携帯電話に適用した実施形態について説明する。図1は、本実施の形態のカメラ機能

付き携帯電話（以下、「携帯電話」という）1の外観を示す斜視図である。この携帯電話1は、キー操作部（操作手段）2と、カメラ（画像取込手段）3と、表示部

（画像表示手段）4とを備えている。キー操作部2は、複数の入力キーで構成されており、電話番号や通話先の氏名等の記号情報を入力したり、後述する所定の命令を入力したりする機能を有している。カメラ3は、例えばCCD等の固体撮像素子で構成され、キー操作部2によって入力された命令に基づき人物や風景等の画像を取り込む機能を有する。表示部4は、例えば液晶表示装置で構成され、カメラ3によって取り込まれた画像を表示する機能を有する。

【0021】図2は、本実施形態の携帯電話1における制御系の構成を示すブロック図である。図2に示すように、この制御系は、携帯電話全体の動作制御や情報処理を行うCPU10を内蔵し、CPU10にアドレス、データ及びコントロールバスからなるバス11が接続されると共に、このバス11にROM12、RAM13、インターフェース14を介してカメラ3、表示部4、キー操作部2が接続されて構成されている。

【0022】また、装置本体内の一点鎖線で囲まれている領域15内に示される情報認識手段15a、表示制御手段15b、情報処理手段15c及びダイヤルアップ手段15dは、予めROM12に記憶され、情報読取装置に電源が投入されることによってCPU10が有する機能を示している。

【0023】そして、本実施形態の携帯電話1には、図2に示すように、認識報知手段5が設けられている。この認識報知手段5は、上記情報認識手段15aがバーコード情報を認識したことを報知するものである。この認識報知手段5としては、例えば音声を発する鳴音装置や、光を発する発光装置、もしくは振動を発する振動装置等を用いることができる。本実施形態においては、バーコード情報を認識できないときは断続音（ピッ、ピッ）を発し、バーコード情報を認識しているときは連続音（ビー）を発することで報知するように構成された鳴音装置を使用している。

【0024】また、上記情報認識手段15aは、上記カメラ3で取り込まれた画像に含まれる記号情報としてのバーコード20（図6参照）を、バーコード情報として認識するものである。情報認識手段15aとしては、従来のバーコード読取装置で使用される周知の構成のものを用いることができる。

【0025】尚、本実施形態においては、インターフェース14に出力部14aが設けられ、この出力部が装置外のプリンタ16に接続されている。また、モデム17を介して電話回線に接続され、これにより電話機18及びファクシミリ19に対して所定の信号を送出できるようになっている。

【0026】図3は、本実施形態の携帯電話1を用い

て、バーコード20を含む画像を取り込み、この画像に含まれるバーコード20をバーコード情報として認識させるとともに、認識したバーコード20のバーコードデータを、図5に示すホストコンピュータ30に無線送信するときの操作手順を説明するフローチャートである。

【0027】まず、携帯電話1のカメラ3をバーコード20に向け（ステップS1）、バーコード20の読取開始命令の入力キーとして割り当てられたキー操作部2の所定の入力キーをONすることにより、バーコード20の読取りを開始する（ステップS2）。すなわち、図1に示すように、バーコード20を含む画像をカメラ3によって取り込む。これにより、バーコード20を含む画像が、表示部4に表示される。この取り込まれた画像を情報認識手段15aで解読し、バーコード認識が不可能であれば図示しないスピーカーから断続音を発生させ、画像を破棄する。

【0028】そして、携帯電話1をバーコード20に対して近づけたり遠ざけたりすることにより、カメラ3とバーコード20との間の距離を変化させて、取り込まれた画像が情報認識手段15aで解読可能な距離であれば、スピーカーから連続音を発生させ、この距離に携帯電話1を位置決めする。すなわち、カメラ3とバーコード20との間の距離が、上記情報認識手段15aでバーコード認識が可能な距離となるように携帯電話1を位置決めする。そして、バーコード情報認識手段15aで認識したバーコード20をバーコードデータとして保存し、続いてこの位置でバーコード読取確定命令の入力キーとして割り当てられたキー操作部2の所定の入力キーをONする（ステップS3、S4）。これにより、バーコードデータを画像化したバーコード画像が表示部4に表示される。また、この入力キーのONに伴って、スピーカーからの音声も停止する。なお、本実施形態の携帯電話1は、図4に示すように、表示部4に取り込まれたバーコード画像20aとバーコード情報認識手段15aで認識したバーコードデータを画像化したバーコード画像20bとを、上下に並べて表示できるように構成されている。即ち、表示部4に取り込まれたバーコード画像20aを表示部4の上半分に、予め定めた所定位置を左端に位置決めして表示し、バーコードデータを画像化したバーコード画像20bを表示部4の下半分に、同じく所定位置を左端に位置決めして表示する。このように、上下に並べて表示することにより、バーコード20の誤読を視認により防止することができる。即ち、両者のバーコード画像20a、20bを上下に並べて表示することによって、誤読の場合は容易にバーのズレを視認し易くなり、ズレが生じていた場合は再度バーコード読み取り操作を行う等して正しく読み取りなおすことで誤読を防止することができる。尚、本実施形態では表示部4に取り込まれたバーコード画像20aとバーコード情報認識手段15aで認識したバーコードデータを画像化した

バーコード画像 20b とを、上下に並べて表示したが、これらのバーコード画像を 90° 回転させた状態で左右に並べて表示してもよい。

【0029】一方、携帯電話 1 をバーコード 20 に対して近づけたり遠ざけたりして、カメラ 3 とバーコード 20 との間の距離を変化させても、スピーカーからの音声が続く音となる位置がない場合(ステップ S3 で NO) には、上記バーコード 20 の読取開始命令の入力キーを再度 ON することにより、読取を停止し、ステップ S1 に戻る(ステップ S5)。

【0030】そして、ステップ S4 において、表示部 4 に表示された取り込まれたバーコード画像 20a とバーコード情報認識手段 15a で認識したバーコードデータを画像化したバーコード画像 20b とを比較し、バーコード 20 の誤読がないことを確認した後(ステップ S7 で YES)、無線送信命令の入力キーとして割り当てられたキー操作部 2 の所定の入力キーを ON することにより、認識したバーコード 20 のバーコードデータが携帯電話 1 から図 5 に示すホストコンピュータ 30 の無線通信部 31 に送信される(ステップ S8)。なお、表示部 4 に表示された取り込まれたバーコード画像 20a とバーコード情報認識手段 15a で認識したバーコードデータを画像化したバーコード画像 20b との比較は、省略してもよい(ステップ S6 で YES を選択)。

【0031】ついで、ホストコンピュータ 30 の無線通信部 31 からバーコードデータの受信完了信号が発信され、この信号を上記携帯電話 1 が受信すると、表示部 4 に「読取完了」が表示される(ステップ S9)。そして、バーコード 20 の読取が終了したと判断されると(ステップ S10 で YES)、一連の操作が終了となる。

【0032】以上、本実施形態によれば、操作者が、バーコード情報を認識したか否かを知ることができ、バーコード 20 の読み取り作業を確実に効率良く行うことができる。また、このような携帯電話 1 を用いることにより、音声情報及び画像情報に加えて、バーコードデータを、他の端末装置と送受信することができるので、例えば宅配業者の荷物管理において、荷姿(画像情報)とバーコードデータとを一台の装置で読み取ることができるとともに、管理センター等へ送信することができるようになる。これにより、荷物管理を容易に且つ効率良く行うことができる。

【0033】尚、上記実施形態において、バーコード情報認識手段 15a でバーコードシンボル(ITF, Code 39, JAN/JPC/EAN 他)も認識できるよう構成し、認識したバーコードデータを画像化するとき、そのシンボルに対応したバーの太さで表示するように構成してもよい。例えば、表示部 4 に取り込まれたバーコード画像 20a では太バーの幅が 6 ドット分であるが、そのバーコードシンボルでは太バーを 5 ドット分で

表示すればよい場合は、バーコードデータを画像化したバーコード画像 20b の太バーは 5 ドット分で表示できればよい。このとき、両者のバーコード画像 20a、20b は太バーの幅が僅かに異なるものの太バーか細バーかは区別できるので、上下に並べて表示すれば誤読を視認することはできる。

【0034】また、更に、認識したバーコードデータを画像化するとき、バーコード画像を表示するのに替えてバーコードデータを OCR 文字に変換して表示しても良い。OCR 文字は図 6 に示すように、バーコード 20 の下側に記載されている数字で、バーコードデータを数で表したものである。表示部 4 に取り込まれたバーコード画像 20a とバーコード情報認識手段 15a で認識したバーコードデータを OCR 文字に画像化した OCR 画像とを上下に並べて表示し、実際のバーコードラベル又は表示部 4 に取り込まれたバーコード画像 20a にある OCR 文字との比較を行うことで、誤読を視認することができる。

【0035】なお、本実施形態においては、携帯電話 1 をバーコード 20 に対して近づけたり遠ざけたりする過程で、バーコード情報認識手段 15a によるバーコード認識が可能となるようなカメラ 3 とバーコード 20 との間の距離を探したが、この方法に替えて距離の目安を操作者が予め把握できるようにしてもよい。例えば、図 7 に示すように、表示部 4 に内枠 4a 及び外枠 4b を設け、操作者が、表示部 4 に表示されたバーコード 20 の外縁部が内枠 4a の外側且つ外枠 4b の内側に収まるように携帯電話 1 を位置決めするだけで、バーコード認識の可能となるようなカメラ 3 とバーコード 20 との間の距離に、携帯電話 1 を位置決めできるようにする。これによれば、操作者が、バーコード認識の可能な距離の目安を予め把握でき、闇雲に携帯電話 1 をバーコード 20 に対して近づけたり遠ざけたりする必要がないので、バーコード 20 の読み取り作業をより効率よく行うことができる。なお、このような位置決めを行う場合には、拡大縮小手段として例えばカメラ 3 のズーム機能を利用してもよい。

【0036】更に、バーコード情報認識手段 15a によるバーコード認識が可能となるようなカメラ 3 とバーコード 20 との間の距離を探る他の方法を説明する。バーコード 20 の読み取りが開始されるとカメラ 3 をバーコード 20 に対して遠くから次第に近づけていきながら、順次バーコード 20 をカメラ 3 で取り込み、情報認識手段 15a で認識する。そして、このとき認識できたキャラクタ数と共に記憶しておく。カメラ 3 が遠くに取り込まれるバーコード 20 が小さいときは、バーコード全体が 1 つのキャラクタとして認識される。カメラ 3 が近づき取り込まれる画像が大きくなっていくと、認識できるキャラクタ数が増加してゆく。そして、大きくしすぎるとバーコード全体をカメラ 3 で取り込むことができず、再

びキャラクタ数は減少する。図8は、バーコード20の構成の一例を示した図である。バーコード20は、左右に読み取りのための余白部（クワイエットゾーン）A、その内側に左からデータ開始のための識別子（スタートキャラクタ）B、バーコード化された実際のデータ（データキャラクタ）C、誤読防止用のチェック文字（チェックデジットキャラクタ）D、データ終了の識別子（ストップキャラクタ）Eがある。これらのうち、データキャラクタCとチェックデジットキャラクタDは、黒バーと白バーそれぞれ2本ずつから1つのキャラクタが構成されている。例えば、図6のバーコードの場合、OCR文字のうち左端の「4」を除く12文字のうち左から11文字がデータキャラクタCを示すキャラクタであり、右端の「5」がチェックデジットキャラクタDを示すキャラクタである。尚、このバーコード20の構成は一例であり、チェックデジットキャラクタDがないなど他の構成のものもある。

【0037】そして、認識できたキャラクタ数が一番多かったときの取り込まれたバーコード画像20aをバーコード情報認識手段15aで認識しバーコードデータを画像化すると共に、認識報知手段5で連続音（ビー）を発して報知する。本実施形態においては、上記A、B、Eを除くデータキャラクタC、チェックデジットキャラクタDをキャラクタ数分、即ち12キャラクタを完全に認識できたときが最もキャラクタ数が多い時である。そして、表示部4に取り込まれたバーコード画像20aを表示部の上半分に、バーコードデータを画像化したバーコード画像20bを表示部の下半分に表示する。このように、認識できたキャラクタ数が一番多かったときのバーコード画像のバーコードデータを画像化することでもバーコードの認識が可能となる。

【0038】

【発明の効果】請求項1乃至6の発明によれば、操作者が、記号情報を認識したか否かを知ることができ、記号情報の読み取り作業を確実に効率良く行うことができるという優れた効果がある。

【0039】特に請求項2の発明によれば、記号情報を

認識したことを、音、光又は振動などによって容易に知ることができるという優れた効果がある。

【0040】特に、請求項3の発明によれば、誤読の部分を容易に視認できるという優れた効果がある。

【0041】特に、請求項4及び5の発明によれば、画像の取り込み作業を効率よく行うことができるという優れた効果がある。

【0042】特に、請求項6の発明によれば、バーコードのキャラクタを正確に識別できるという優れた効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態に係るカメラ機能付き携帯電話の外観を示す斜視図。

【図2】同携帯電話における制御系の構成を示すブロック図。

【図3】同携帯電話の操作手順を説明するフローチャート。

【図4】同携帯電話の表示部に表示されるバーコード画像を説明する説明図。

【図5】ホストコンピュータの概観を示す斜視図。

【図6】バーコードにおけるOCR文字の説明図。

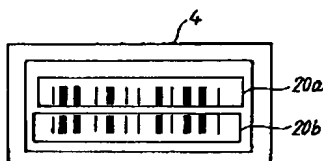
【図7】同携帯電話の表示部の他の構成例を説明する説明図。

【図8】バーコードの構成を示した図。

【符号の説明】

- 1 カメラ機能付き携帯電話
- 2 キー操作部（操作手段）
- 3 カメラ（画像取込手段）
- 4 表示部（画像表示手段）
- 4 a 内枠
- 4 b 外枠
- 5 認識報知手段
- 10 CPU
- 14 インターフェース
- 15 a 情報認識手段
- 20 バーコード
- 30 ホストコンピュータ

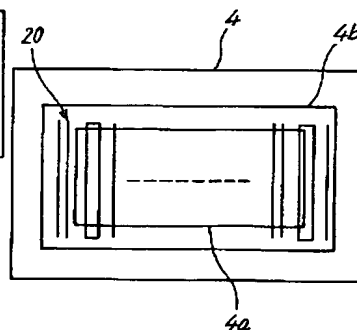
【図4】



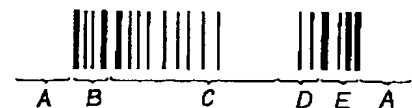
【図6】



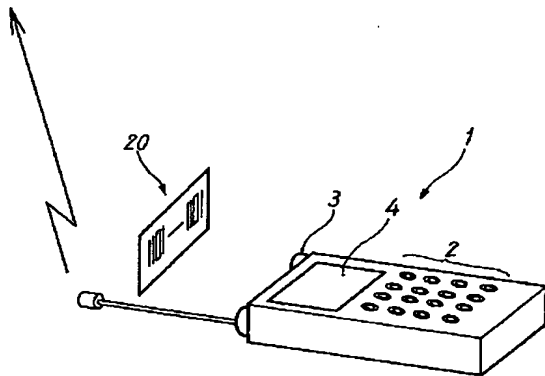
【図7】



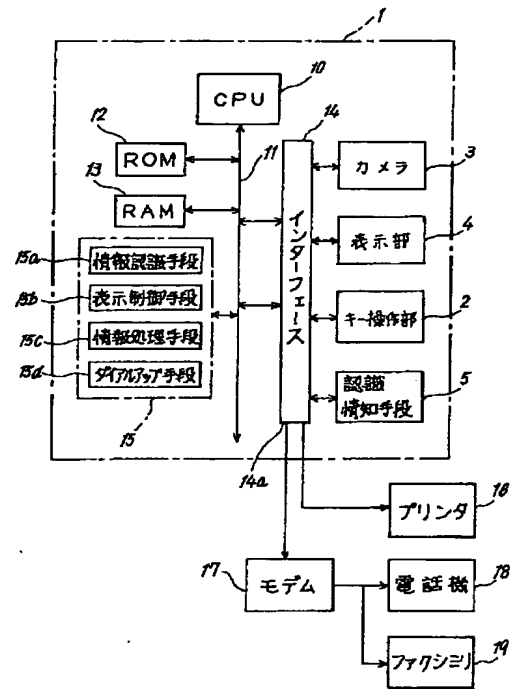
【図8】



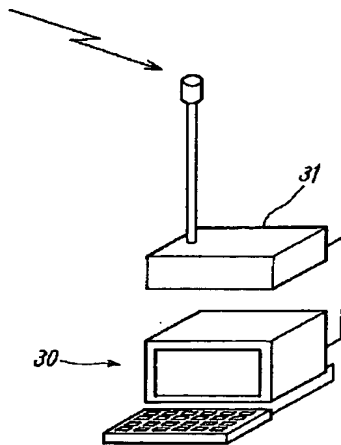
【図 1】



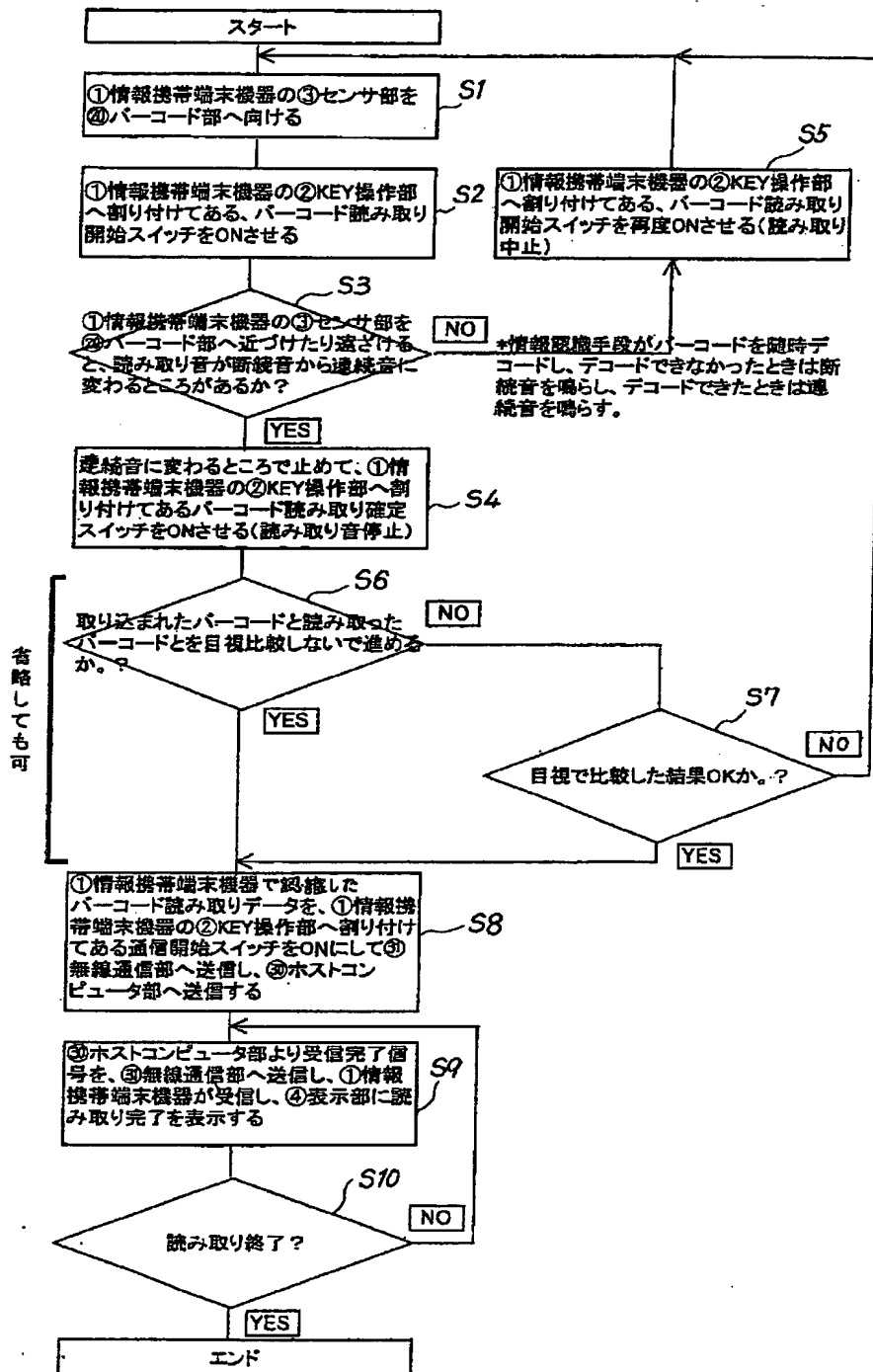
【図 2】



【図 5】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 蓬田 松雄
宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂 3
番地の 1 東北リコー株式会社内

(72)発明者 松田 秀明
宮城県柴田郡柴田町大字中名生字神明堂 3
番地の 1 東北リコー株式会社内

F ターム(参考) 5B072 AA02 BB01 CC01 CC24 CC38
DD01 DD22 GG07 JJ11 LL07
MM04
5C022 AA13 AC01 AC11 AC13
5K027 AA11 HH26
5K101 LL12 NN04 NN06 NN18